

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

## ② 公開特許公報 (A)

昭57-84724

③ Int. CL<sup>3</sup>  
B 01 D 53/36  
B 01 J 23/64

識別記号  
厅内整理番号  
7404-4D  
7624-4G

④ 公開 昭和57年(1982)5月27日

発明の数 2  
審査請求 有

(全 4 頁)

## ⑤ アンモニア含有排ガス処理装置

株式会社横浜研究所内

⑥ 特 願 昭56-161444

三菱重工業株式会社

⑦ 出願 昭55(1980)11月18日

東京都千代田区丸の内2丁目5-

⑧ 見明著 後藤外治

番1号

横浜市中区鶴町12番地三菱重工

⑨ 代理人 弁理士 内田明 外1名

## 明細書

1 発明の名称 アンモニア含有排ガス処理装置  
2 特許請求の範囲

30 前段にベースメタルを担持させた触媒を、  
中央にアンモニアによる酸素脱化物還元触媒を、  
底板に贵金属を担持させた触媒を設置する  
ことを特徴とする特許請求の範囲を  
明記願う。

## 発明の詳細

本発明は、化学工場（尿素や肥料工場等）、  
アンモニア合成炉ガス、し尿、下水處理場等  
の、放害物質排ガス等アンモニア含有排ガス  
をアンモニア脱化処理用触媒を用いて処理する  
(脱臭も含む)装置に関し、特に脱硫用触媒  
の欠点である NO<sub>x</sub> 発生を抑えて脱臭を完全に達成し得る上記装置に関する。

アンモニア脱化処理用触媒として、今日、数  
多くの種類が生産されているが、問題点は共通して NH<sub>3</sub> を用いて脱化を行うのに有利では  
ない点にある。

例えば、贵金属系の上記触媒では、低濃度側  
に優れた活性を有するが、NH<sub>3</sub> を用いてまでな  
く、NO<sub>x</sub> まで脱化してしまう欠点があり、ペー

31 前段にベースメタルを担持させた触媒を、

32 触媒に贵金属を担持させた触媒を設置する  
ことを特徴とする特許請求の範囲を  
明記願う。

33 ガラス繊維を担体とするアンモニア脱化処理用触媒を用いるアンモニア含有排ガス処理装置において、ベースメタルを担持させた上記触媒と組合せて用いることを特徴とするアンモニア含有排ガス処理装置。

34 前段にベースメタルを担持させた触媒を、

35 触媒に贵金属を担持させた触媒を設置する  
ことを特徴とする特許請求の範囲を  
明記願う。

36 ガラス繊維を担体とするアンモニア脱化処理用触媒を用いるアンモニア含有排ガス処理装置において、ベースメタルを担持させた上記触媒と組合せて用いることを特徴とするアンモニア含有排ガス処理装置。

37 前段にベースメタルを担持させた触媒を、

38 触媒に贵金属を担持させた触媒を設置する  
ことを特徴とする特許請求の範囲を  
明記願う。

39 ガラス繊維を担体とするアンモニア脱化処理用触媒を用いるアンモニア含有排ガス処理装置において、ベースメタルを担持させた上記触媒と組合せて用いることを特徴とするアンモニア含有排ガス処理装置。

## 指標57- 84724(2)

スマイル系の上記触媒では、NOxの発生は少いものの、低活性化が劣るために、高濃度で使用すると、やはりNOxの発生を止めがれないのである。

これを簡便で説明すると、ベーススマイル系の触媒は、高活性（即ち、触媒表面にはNOx吸着率、点滅吸着率はNOx発生率）に示すように、NOxの発生が少なく、300℃で10ppm以下に抑ええることは可能であるが、NH<sub>3</sub>の浄化活性は低活性化が悪く、300℃で20ppm、350℃で70ppm、380℃で20ppm（70ppmを越える結果を示し、一方、黄金系系の触媒は、高活性（即ち、点滅吸着率、活性化と同様）に示すように、NH<sub>3</sub>の浄化活性は低活性化に優れ、300℃で20ppm、350℃で20ppm以上の活性を示すが、この活性に比例してNOxの生成量も多く、300℃で10ppm、350℃で20ppm、380℃で20ppmを越える結果を示している。

本実験は、上記2種の触媒の差所を出し、

火薬を組み合つて、350℃以上の高温であつてもNOxの発生をかね、300℃以下の低温であつてもNH<sub>3</sub>を充分燃焼し得る触媒を提供するものである。

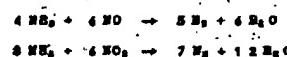
すなわち本実験は、ガラス触媒を固体とする、NH<sub>3</sub>燃焼用触媒を用いる場合、含有鉄ガス燃焼触媒について。

① ベーススマイルを保持せし上記触媒（以下、ベーススマイル系触媒といひ）と黄金系を保持せし上記触媒（以下、黄金系系触媒といひ）を組合せせるか、

② 上記組合せにNH<sub>3</sub>によるNOx還元触媒（以下、NOx還元触媒といひ）を加えることを併設とする上記触媒に関するもので、①の場合には鉄ガスがベーススマイル系触媒から黄金系触媒へと漏れるようだし、②の場合にはベーススマイル系触媒→黄金系触媒→NOx還元触媒へと漏れるようになるとことを好ましい実験触媒とするものである。

NH<sub>3</sub>はNOxを還元的に還元し、下記の反応に

よつてNO<sub>x</sub>と反応にすることができる。



従つて、上記の構造、ベーススマイル系触媒と黄金系触媒を上記の構成の使用量よりも減少させ（例えば半量とし）、これらも同然活性によるNH<sub>3</sub>除去を完全に行なわず、NH<sub>3</sub>を一部残してNH<sub>3</sub>とNOxの共存状態でNOx還元触媒に通せば、触媒の作用によつて上記反応式に示す過程還元が促進され、NH<sub>3</sub>とNOxを除去することができる。この場合のNH<sub>3</sub>とNOxの比率は通常NH<sub>3</sub>/NOx=1.0~1.2とすることが好ましく、この比率調整は、触媒出口のガスを分析し、NH<sub>3</sub>が多い場合は黄金系触媒の使用量を減少させ、NOxが多い場合はベーススマイル系触媒の使用量を減少させる等の方法で行なわれる。

本実験にかれて、ベーススマイル系触媒としては、クロム（Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）、マグネシウム（MgO）、酸化（ZnO）、鉄（FeO）、カバルト（CoO）

、ケル（SiO<sub>2</sub>）、マンガン（MnO<sub>2</sub>）、ベナジウム（V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>）、モリブデン（MoO<sub>3</sub>）等、あるいはこれらの混合体等が、黄金系触媒としては、白金、パラジウム、ロジウム等が、またNOx還元触媒としては、鉄（FeO）、クロム（Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）、ベナジウム（V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>）、その他の上記ベーススマイル系のもの等が好ましく使用される。

以下、実施例をあげて本実験装置による結果を具体的に説明する。

実施例1

炉室0.7~1.0m、幅0.14メートル、床の太さ0.8~1.0m（フライメント炉室）、2400~2700本/床（本1本）のガラス触媒層にMgO-CoO混合はZnO-Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を保持せしベーススマイル系触媒10枚を直立に充て、上記ガラス触媒層にZnO-Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を保持せし黄金系触媒1枚を横置に直立上記混合せし触媒を用いた炉室、含有鉄ガス燃焼触媒に、NH<sub>3</sub>を1000ppm含む空気を、各回の流量で、炉室1000000ml/min

Searching PAJ

1/1 ページ

(5)

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 57-084724

(43)Date of publication of application : 27.05.1982

(51)Int.CL.

B01D 53/36

B01J 23/64

(21)Application number : 55-161444

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 18.11.1980

(72)Inventor : GOTO SOTOHARU

**(54) DEVICE FOR TREATING EXHAUST GAS CONTAINING AMMONIA****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To enable an oxidizing treatment to be conducted efficiently even at a low temperature without by-producing harmful NOx by a method wherein a base metal-based catalyst, a noble metal-based catalyst or a catalyst combined further with an NOx selective reduction catalyst is used when conducting an oxidizing treatment of an ammonia-containing exhaust gas.

**CONSTITUTION:** In a device for an oxidizing treatment of an ammonia-containing industrial exhaust gas to oxidize ammonia into N<sub>2</sub> by heating in the presence of a catalyst, the exhaust gas is passed sequentially through a base metal-based catalyst, a noble metal catalyst or further through an NOx selective reduction catalyst each of which is supported on a carrier made of glass fibers. As the base metal-based catalyst, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, SnO, FeO, CoO, NiO, MnO, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, MoO<sub>3</sub> or the like is used. As the precious metal-based catalyst, Pt, Pd, Rh or the like is used. Or, as the NOx selective reduction catalyst, a base metal-based one such as FeO, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> or the like is used. The catalytic activity of each of the catalysts is uniform and high in a temperature range of 250W350° C, and harmful NOx is not produced in the oxidizing treatment.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]